

**PEMBERIAN TRICHOKOMPOS JERAMI JAGUNG DAN PUPUK UREA  
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KAILAN**  
(*Brassica oleracea* Var. *alboglabra*)

**GIVING TRICHO COMPOS OF CORN WASTE WITH UREA  
FERTILIZER ON GROWTH AND PRODUCTION OF KAILAN**  
(*Brassica oleracea* var. *alboglabra*)

Ielham Ekha Satria<sup>1</sup>, Husna Yetti, M.Si<sup>2</sup> and Fetmi Silvina, MP<sup>2</sup>  
Department of Agrotechnology, Faculty of Agriculture University of Riau  
[iam lejend@yahoo.co.id](mailto:iam_lejend@yahoo.co.id)

**ABSTRACT**

The research aims to determine effect of tricho compos made from corn waste combined with urea on the growth and production of kailan (*Brassica oleracea* var. *alboglabra*). This research was conducted on April 2015 until May 2015 in the experimental garden in Agriculture faculty of University of Riau, Panam, Pekanbaru. Research was conducted experimentally using Randomized Block Design (RBD) factorial. Each treatment was repeated 3 times to obtain 36 experimental units. Each experimental unit consisted of 10 plants and five plants was taken as a sample plants. The first factor consists of 3 levels, were: tricho compos 1 kg/plot, tricho compos 2 kg/plot and tricho compos 3 kg/plot. The second factor is Urea fertilizer consists of 4 levels, were: 0 g/plot, 5 g/plot, 7,5 g/plot and 10 g/plot. Observed parameters were the plant height, leafes number, and fresh plant weight. Data were analyzed by ANOVA and further tested using Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) at the level of 5%. The results shows giving tricho compos of corn waste and urea influenced on the plant height and fresh plant weight. Giving tricho compos of corn waste with dose of 2 kg/plot and urea 5 g/plot is the best dose in enhancing growth and production of kailan

**Keywords:** trichokompos, kailan, urea

**PENDAHULUAN**

Tanaman kailan (*Brassica oleracea* var. *alboglabra*) merupakan salah satu jenis tanaman sayuran yang banyak digemari masyarakat Indonesia. Kailan memiliki cita rasa yang enak dan mengandung gizi yang peranannya sangat bermanfaat bagi kesehatan. Adapun kandungan gizi tanaman kailan yaitu: 85% air, 5 gram protein, 0,7 gram lemak, 5 gram karbohidrat, 250 mg kalsium, 4 mg zat besi, vitamin A 3000 IU, 0,1

mg thianin, 1,5 mg serat, serta 100 mg asam askorbat, riboflavin 0,3 mg, nicotiamida 1,5 mg (Tindall, 1983).

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (2014), produksi tanaman kailan yang tergolong kubis-kubisan mengalami pasang surut di Indonesia. Pada tahun 1998 produksi kailan mencapai 1,45 juta ton dan terus menurun hingga tahun 2008 menjadi 1,32 juta ton lalu kemudian kembali merangkak naik hingga tahun 2013 menjadi 1,48 juta

ton. Diasumsikan bahwa kesadaran masyarakat untuk mengkonsumsi sayuran saat ini semakin tinggi sehingga menyebabkan permintaan pasar akan sayuran menjadi naik. Kondisi tersebut mendorong perlunya usaha peningkatan produksi kailan melalui teknik budidaya pertanian yang baik.

Teknis budidaya merupakan serangkaian kegiatan yang harus dilakukan agar tanaman yang dibudidayakan dapat memberikan hasil yang maksimal. Teknis budidaya yang harus diperhatikan antara lain adalah pemupukan. Pemupukan dilakukan untuk mengganti kehilangan unsur hara pada media atau tanah. Pemupukan yang seimbang dapat meningkatkan produksi dan produktivitas tanaman. Untuk mendapatkan hasil budidaya tanaman kailan yang berkualitas baik maka perlu dukungan kemampuan lahan dengan meningkatkan kesuburan lahan, misalnya dengan pemberian bahan organik dan pupuk buatan (anorganik).

Trichokompos merupakan salah satu bentuk pupuk organik kompos yang mengandung cendawan antagonis *Trichoderma* sp. sebagai biodekomposer semua bahan organik yang dalam proses pengomposannya ditambahkan *Trichoderma* sp. disebut sebagai Trichokompos. *Trichoderma* sp. yang terkandung dalam kompos ini berfungsi sebagai dekomposer bahan organik dan sekaligus sebagai pengendali penyakit tular tanah seperti *Sclerotium* sp. *Phyitium* sp. *Fusarium* sp. dan *Rhizoctonia* sp. (Musnamar, 2007). *Trichoderma* sp. juga bermanfaat untuk mempercepat pelapukan bahan organik sehingga sangat efektif untuk pembuatan kompos. Balai Pengkajian Teknologi

Pertanian (2003) melaporkan bahwa pembuatan kompos dengan memanfaatkan *Trichoderma* sp. hanya membutuhkan waktu satu bulan, karena mengandung enzim selulase dan selubiase. Bahan organik yang tersedia dan dirombak oleh *Trichoderma* sp. salah satunya adalah limbah jagung.

Unsur Nitrogen merupakan unsur yang paling dominan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman selada dan sejenisnya dibandingkan unsur lainnya (Salisbury dan Ross 1995). Bila N cukup dan kondisi pertumbuhan yang baik maka protein akan terbentuk. Pada kondisi karbohidrat sedikit disimpan pada bagian vegetatif, maka protoplasma akan lebih banyak dibentuk, sehingga tanaman akan sukulen karena protoplasma banyak mengandung air (Havlin et al., 1999). Pupuk kimia yang digunakan pada penelitian ini untuk menyuplai unsur N pada tanaman kailan adalah Urea. Urea termasuk pupuk yang dulu banyak diimpor. Namun kini Urea sudah banyak diekspor karena banyak dibuat didalam negeri. Urea merupakan pupuk kimia yang mengandung nitrogen (N) berkadar tinggi yaitu mengandung unsur hara N sebesar 46%. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan interaksi pemberian Trichokompos dan Urea, serta mendapatkan dosis Trichokompos dan Urea yang terbaik dalam memberikan pertumbuhan dan produksi kailan.

### **Waktu dan Tempat**

Penelitian ini telah dilakukan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau Kelurahan Simpang Baru Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru. Penelitian

dilaksanakan dari bulan April sampai Mei 2015.

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kailan varietas Nova, Trichokompos jerami jagung, tanah inceptisol, dan pupuk Urea.

Alat yang digunakan adalah *seedbed*, cangkul, gembor, meteran, ember, *hand sprayer*, gunting, gembor, ajir, label, mistar, kamera dan alat tulis. Sedangkan di laboratorium alat yang dipakai adalah timbangan digital.

### Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan secara eksperimen menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial, yang terdiri dari 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah abu serbuk gergaji (A) terdiri dari 3 taraf yaitu :

Faktor I : dosis Trichokompos jerami jagung

T1 : pemberian Trichokompos jerami jagung 10 ton/ha atau 1 kg/plot

T2 : pemberian Trichokompos jerami jagung 20 ton/ha atau 2 kg/plot

T3 : pemberian Trichokompos jerami jagung 30 ton/ha atau 3 kg/plot

Faktor II : dosis Urea

U0 : tanpa pemberian Urea

U1 : pemberian Urea 50 kg/ha atau 5 g/plot

U2 : pemberian Urea 75 kg/ha atau 7,5 g/plot

U3 : pemberian Urea 100 kg/ha atau 10 g/plot

Dari kedua faktor tersebut diperoleh 12 kombinasi perlakuan, yang masing-masing diulang 3 kali, sehingga diperoleh 36 satuan percobaan. Masing-masing satuan percobaan terdiri dari 10 tanaman, dari jumlah tersebut diambil lima tanaman sebagai sampel. Parameter yang diamati adalah jumlah daun, tinggi tanaman berat segar tanaman. Data yang diperoleh dianalisis dengan ANOVA menggunakan fasilitas SAS 9 dan dilanjutkan dengan uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Jumlah Daun

Tabel 1. Jumlah daun kailan pada pemberian Trichokompos dan Urea.

Pupuk Urea (g/ plot)	Trichokompos (kg/plot)			Rata-rata
	T1 (1)	T2(2)	T1 (1)	
U0 (0)	6.0000 a	6.6667 a	6.0000 a	6.3333 a
U1 (5)	6.0000 a	6.6667 a	6.0000 a	6.4444 a
U2 (7.5)	6.0000 a	6.6667 a	6.0000 a	6.4444 a
U3 (10)	6.6667 a	6.0000 a	6.6667 a	6.2222 a
Rata-rata	6.4167 a	6.5555 a	6.4167 a	

Angka-angka pada baris dan kolom yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian Trichokompos dan pemberian Urea menunjukkan jumlah daun yang tidak berbeda nyata dengan pemberian Urea dan Trichokompos. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian Trichokompos mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman kailan, karena Trichokompos memberikan lingkungan tumbuh yang baik bagi tanaman.

Trichokompos merupakan pupuk organik yang berperan memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Sifat fisik tanah ditunjukkan dengan struktur tanahnya. Struktur tanah ada yang keras sampai remah/gembur. Tanah yang gembur akan mengoptimalkan perkembangan akar tanaman. Sifat kimia tanah ditunjukkan dengan nilai pH/keasaman dan kandungan unsur hara di dalam tanah. Sifat biologi tanah adalah keadaan makhluk hidup baik tumbuhan maupun hewan dari yang besar sampai yang sangat kecil

(Irawan, 2013). Hartatik *et al.* (2006) menambahkan bahwa pemberian pupuk organik dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan pH tanah, dan meningkatkan kesuburan tanah.

Unsur N yang terkandung dalam Urea merupakan unsur senyawa protein yang berperan dalam proses fotosintesis yang kemudian menghasilkan zat cadangan makanan (fotosintat) yang lalu ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman. Lakitan (2002) menyatakan bahwa N merupakan salah satu unsur pembentuk klorofil. Apabila N meningkat maka klorofil juga meningkat sehingga fotosintat yang dihasilkan dan diakumulasikan ke pertumbuhan tanaman meningkat. Pembentukan daun berkaitan dengan tinggi tanaman, dimana semakin tinggi tanaman maka semakin banyak jumlah daun yang terbentuk karena daun keluar dari nodus-nodus yakni tempat kedudukan daun yang ada pada batang (Lakitan, 1993).

## Tinggi Tanaman

Tabel 2. Tinggi tanaman (cm) kailan pada pemberian Trichokompos dan Urea

Pupuk Urea (g/ plot)	Trichokompos (kg/plot)			Rata-rata
	T1 (1)	T2(2)	T3(3)	
U0 (0)	14.833 abcd	16.333 a	13.167 bcde	14.7778 ab
U1 (5)	14.000 abcde	16.000 ab	15.667 abc	15.2222 a
U2 (7.5)	12.500 de	13.667 abcde	12.667 de	12.9444 b
U3 (10)	11.500 e	14.000 abcde	13.000 cde	12.8333 b
Rata-rata	13.2083 b	15.000 a	13.6252 ab	

Angka-angka pada baris dan kolom yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian Trichokompos dan pemberian Urea berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Pemberian

triko kompos dan Urea pada tanah meningkatkan ketersediaan N yang mana merupakan unsur utama bagi tanaman yang berperan dalam pertumbuhan tinggi.

Hakim *et al.* (1986) menyatakan bahwa terjadinya pertumbuhan tinggi dari suatu tanaman karena adanya peristiwa pembelahan dan perpanjangan sel yang didominasi pada ujung pucuk tanaman tersebut. Penambahan bahan organik yang mengandung N akan mempengaruhi kadar N total dan membantu mengaktifkan sel-sel tanaman dan mempertahankan jalannya proses fotosintesis yang pada akhirnya pertumbuhan tinggi tanaman dapat dipengaruhi.

Purwa (2007) menyatakan bahwa jumlah unsur hara yang cukup membuat pertumbuhan tanaman lancar dan normal, dan unsur N merupakan salah satu unsur yang berperan dalam pembentukan bagian vegetatif tanaman. Semakin optimal ketersediaan unsur N maka pertumbuhan tinggi tanaman juga akan maksimal.

Peningkatan dosis pupuk pada beberapa data diatas menunjukkan kecenderungan menurunkan tinggi tanaman. Hal ini disebabkan tanah yang telah kelebihan unsur hara N. Tanah yang jenuh unsur hara justru akan menghambat penyerapan akar pada tanaman sehingga pertumbuhan tanaman tidak optimal. Novizan (2002) menyatakan pemberian N melebihi batas maksimal menyebabkan naiknya asimilasi amoniak dan kadar protein dalam daun, tetapi menyebabkan pertumbuhan akar terhambat. Bila perkembangan akar terhambat maka proses penyerapan unsur hara oleh tanaman akan terhambat juga.

## Berat Segar

Tabel 3. Berat Segar (g) kailan pada pemberian Trichokompos dan Urea.

Pupuk Urea (g/ plot)	Trichokompos (kg/plot)			Rata-rata
	T1 (1)	T2(2)	T3(3)	
U0 (0)	8.603 cd	11.370 bc	7.247 d	8.8844 b
U1 (5)	9.993 bcd	15.423 a	12.420 b	12.6122 a
U2 (7.5)	8.363 cd	8.197 cd	7.580 d	8.0467 b
U3 (10)	8.037 d	9.883 bcd	8.837 cd	9.1078 b
Rata-rata	8.7492 b	11.2183 a	9.0268 b	

Angka-angka pada baris dan kolom yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian Trichokompos dengan dosis 2 kg/plot dan Urea 5 g/plot berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa bahan organik pada Trichokompos mampu memberikan lingkungan tumbuh yang baik bagi tanaman kailan,

seperti menjaga ketersediaan air tanah sehingga pupuk yang diberikan larut dan tersedia bagi tanaman. Menurut Nyakpa *et al.* (1988) penambahan bahan organik ke dalam tanah dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah serta kegiatan jasad renik tanah yang berakibat pada semakin lancarnya penyerapan unsur hara oleh akar tanaman.

Urea merupakan pupuk anorganik tunggal yang berperan sebagai penyuplai unsur hara N yang dapat langsung dimanfaatkan oleh tanaman. Novizan (2002) menyatakan bahwa pupuk anorganik menyediakan unsur hara lebih banyak dan lebih tersedia bagi tanaman dibandingkan pupuk organik.

Trichokompos berperan dalam memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, sehingga pemanfaatan unsur hara oleh tanaman dapat berjalan maksimal yang akhirnya akan meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Dwijoseputro (1988) menyatakan jika ketersediaan unsur hara dalam keadaan cukup, maka proses biosintesis akan berjalan lancar, disimpan sebagai cadangan makanan dan pada akhirnya terjadi peningkatan berat segar tanaman.

Beberapa peningkatan dosis pupuk diatas menunjukkan kecenderungan menurunkan berat segar tanaman. Hal ini disebabkan oleh tanah yang telah jenuh dengan unsur N, sehingga berakibat pada menurunnya kinerja penyerapan akar tanaman. Pemberian unsur N melebihi batas optimal tanaman menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan akar terhambat. Bila perkembangan akar terhambat maka proses penyerapan unsur hara juga akan terhambat yang kemudian berdampak pada turunnya produktivitas tanaman (Novizan, 2002).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemberian Trichokompos jerami jagung dan pupuk Urea pada tanaman kailan berpengaruh nyata terhadap jumlah daun dan berat segar tanaman, namun tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman.
2. Pemberian Trichokompos jerami jagung 2 kg /plot dan pupuk Urea 5 g/plot merupakan dosis yang lebih baik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kailan, dengan jumlah daun mencapai 6.777 helai, tinggi tanaman mencapai 14.33 cm dan berat segar mencapai 14.77 g/tanaman.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dalam pemberian pupuk Urea dan Trichokompos jerami jagung, disarankan menggunakan dosis pupuk Urea 5 g/plot dan Trichokompos jerami jagung 2 kg/plot.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2014. **Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Kailan 2009-2013**.  
<http://www.bps.go.id/>  
Diakses pada tanggal 7 April 2015.

- Balai Pengkajian Teknologi pertanian (BPTP). 2003. **Teknologi Pengomposan Cepat Menggunakan *Trichoderma harzianum***. Solok.
- Dwijoseputro. 1988. **Pengantar Fisiologi Tumbuhan**. Gramedia. Jakarta.
- Hakim, N., M. Y. Nyakpa., A. M. Lubis., Nugroho., M. A. Diha., G. B. Hong dan H. H. Bailey. 1986. **Dasar-Dasar Ilmu Tanah**. Universitas Lampung. Lampung.
- Hartatik. 2006. **Pupuk Organik dan Anorganik**. Balai Litbang Sumberdaya Lahan pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Havlin. J. L., J. D. Beaton, SM. Tisdale and W. L. Nelson. 1999. **Soil Fertility and Fertilizers 6 th. Colition**. Perintice. Hall. New Jersey.
- Irawan, M. 2013. **Sifat Biologi Tanah, Sifat Kimia, Sifat Biologi**. <http://motorejoirawan.blogspot.com/2013/06/sifat-biologi-tanah-sifat-fisikasifat.html>. Diakses tanggal 30 juni 2015
- Lakitan. 1993. **Fisiologi Tumbuhan**. Rajawali Pers. Jakarta.
- Lakitan, B. 2002. **Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan**. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Musnamar, E., I. 2007. **Pupuk Organik, Cair dan Padat, Pembuatan, Aplikasi**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Novizan. 2002. **Petunjuk Pemupukan yang Efektif**. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Nyakpa, M. A. M. Pulung, A. G. Amrah, A. Munawar, G. B. Hong, N. Hakim. 1998. **Kesuburan Tanah**. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Purwa, D. R. 2007. **Petunjuk Pemupukan**. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Salisbury, F., B, dan CW. Ross. 1995. **Fisiologi Tumbuhan**, jilid dua. Penterjemah Lukman DR dan Sumaryono. Institut Teknologi Bandung.
- Tindall, H.D. 1983. **Comersial Vegetable Growing**. Penebar Swadaya. Jakarta.